

## SIGNAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

Publication number: JP2001148825

Publication date: 2001-05-29

Inventor: SUZUKI KOJI

Applicant: VICTOR COMPANY OF JAPAN

Classification:

- international: H04N5/765; G11B20/10; H04N5/76; H04N5/781;  
H04N5/765; G11B20/10; H04N5/76; H04N5/781; (IPC1-  
7): H04N5/76; G11B20/10; H04N5/765

- European:

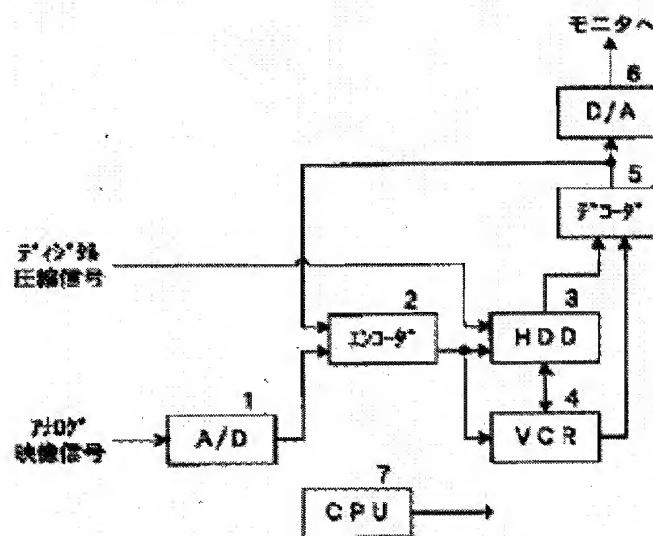
Application number: JP19990331007 19991122

Priority number(s): JP19990331007 19991122

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2001148825

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a recording and reproducing device that can record signals for a long time and quickly conduct random access. **SOLUTION:** An HDD section 3 records a compression signal resulting from applying compression encoding to a program signal. The hard disk of the HDD section 3 has a storage capacity of recording at least a plurality of programs and records a new program while deleting programs having viewed and not delete protect on the hard disk through overwriting when the idle area cannot sufficiently be reserved. Furthermore, when the area above is not available, while a VCR section 4 records the viewed program, a new program is recorded on the hard disk. The bit rate is suppressed in the case off recording the viewed program by the VCR section 4.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-148825

(P2001-148825A)

(43)公開日 平成13年5月29日 (2001.5.29)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 04 N 5/76  
G 11 B 20/10  
H 04 N 5/765  
5/781

識別記号

3 0 1

F I

H 04 N 5/76  
G 11 B 20/10  
H 04 N 5/781

テ-マコ-ト<sup>8</sup> (参考)

Z 5 C 0 1 8  
3 0 1 Z 5 C 0 5 2  
5 1 0 A 5 D 0 4 4  
5 1 0 L

5/782

K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平11-331007

(22)出願日

平成11年11月22日 (1999.11.22)

(71)出願人 000004329

日本ピクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72)発明者 鈴木 康二

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内

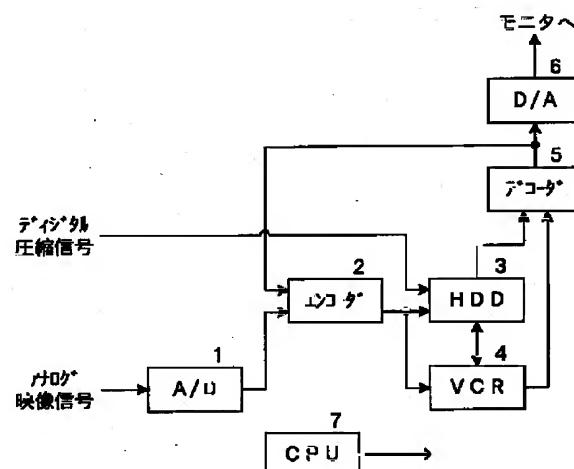
F ターム (参考) 5C018 FA04 FB01 FB03 FB04 FB05  
HA01  
5C052 AA01 AB03 AB04 CC11 DD04  
EE02 EE03  
5D044 AB05 AB07 BC01 CC03 CC05  
DE23 DE50 DE60 EF01 FG14  
GK07 GK10 GK12 HL02 HL09

(54)【発明の名称】 信号記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 長時間の記録が可能であると共に素早いランダムアクセスの行える記録再生装置を提供する。

【解決手段】 番組信号を圧縮符号化した圧縮信号がHDD部3で記録される。HDD部3のハードディスクは、少なくとも複数の番組を記録するだけの記録容量を有するが、空き領域が充分に確保できなくなると、ハードディスク上の視聴済み且つ消去プロテクトのない番組を上書き消去しながら新たな番組を記録する。また、このような領域がない場合には、ハードディスク上の視聴済みプログラムをVCR部4で記録しながら、ハードディスク上に新たな番組を記録する。VCR部4で記録する際にはビットレートが抑えられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】所定の圧縮符号化方式で圧縮符号化された視聴プログラムを圧縮信号の形態で記録再生可能な信号記録再生装置であり、前記圧縮信号の形態の視聴プログラムをリムーバブルである第1の記録媒体に記録再生可能な第1の記録再生手段と、前記圧縮信号の形態の視聴プログラムをリムーバブルでない第2の記録媒体に記録再生可能な第2の記録再生手段とを少なくとも備え、前記第2の記録媒体に記録されている各視聴プログラムには、各視聴プログラム毎に視聴済みであるか否かのフラグ及び消去プロテクトを施すか否かのフラグが付されており、前記第2の記録媒体に新たな視聴プログラムを記録する際に、前記フラグを参照して視聴済み且つ消去プロテクトされていない視聴プログラムが記録される領域に前記新たな視聴プログラムを記録する一方、前記領域が存在しない場合には、視聴済み且つ消去プロテクトされている視聴プログラムを再生すると共にこれを前記第1の記録再生手段で記録し、前記再生を終えた領域に前記新たな視聴プログラムを記録することを特徴とする信号記録再生装置。

【請求項2】前記第2の記録媒体に新たな視聴プログラムを記録する際に、前記第2の記録媒体上に視聴済みの視聴プログラムが存在しない場合、前記第2の記録媒体上の未視聴の視聴プログラムを再生すると共にこれを前記第1の記録再生手段で記録し、前記第2の記録媒体上で再生を終えた領域に前記新たな視聴プログラムを記録することを特徴とする請求項1記載の信号記録再生装置。

【請求項3】前記第2の記録再生手段で再生した圧縮信号の形態の視聴プログラムに前記圧縮符号化方式の伸長処理を施すデコーダと、前記デコーダで伸長処理した視聴プログラムに前記圧縮符号化方式の圧縮処理を施すエンコーダとを備え、前記第2の記録再生手段で再生した視聴プログラムを前記第1の記録再生手段で記録する際には、前記圧縮信号より低ビットレートである高圧縮信号を前記エンコーダが出力するよう前記エンコーダが制御され、前記エンコーダが出力する前記低圧縮信号の形態の前記視聴プログラムを前記第1の記録再生手段が記録することを特徴とする請求項1又は2記載の信号記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン放送等の映像音声信号を記録するのに好適な映像音声信号記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】テレビジョン放送等の映像音声信号を記

録再生する装置として、VHS（登録商標）方式のビデオテープレコーダが広く普及しているが、テレビジョン放送のデジタル化に伴い、映像音声信号をデジタル信号の形態のまま記録再生できるデジタルテープレコーダが開発され、普及しつつある。

【0003】このデジタルテープレコーダは、デジタルの信号形態で入来するデジタル映像音声信号あるいはアナログの信号形態で入来するアナログ映像音声信号をデジタルの信号形態に変換したデジタル映像音声信号をテープ記録媒体に長時間記録できるという特徴を有する一方、記録した映像音声信号のランダムアクセスに時間を要する。

【0004】また、近年、HDDを用いた映像音声信号の記録再生装置が出現したが、このHDDを用いた記録再生装置は、記録した映像音声信号のランダムアクセスを素早く行えるという特徴を有する一方、映像音声信号の記録時間が短く、装置内部に設けられた記録媒体に記録できる記録時間を超えて映像音声信号を記録することができないという欠点があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような状況の中、テープ記録再生装置とディスク記録再生装置との2つの記録再生装置を組み合わせた映像音声信号記録再生装置が開発されつつあるが、夫々の記録媒体及び記録装置の特徴を生かしつつ、テープ装置とディスク装置とをどのように使い分けるかが大きな課題となっている。

【0006】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するために、本発明に係る信号記録再生装置は、所定の圧縮符号化方式で圧縮符号化された視聴プログラムを圧縮信号の形態で記録再生可能な信号記録再生装置であり、前記圧縮信号の形態の視聴プログラムをリムーバブルである第1の記録媒体に記録再生可能な第1の記録再生手段と、前記圧縮信号の形態の視聴プログラムをリムーバブルでない第2の記録媒体に記録再生可能な第2の記録再生手段とを少なくとも備え、前記第2の記録媒体に記録されている各視聴プログラムには、各視聴プログラム毎に視聴済みであるか否かのフラグ及び消去プロテクトを施すか否かのフラグが付されており、前記第2の記録媒体に新たな視聴プログラムを記録する際に、前記フラグを参照して視聴済み且つ消去プロテクトされていない視聴プログラムが記録される領域に前記新たな視聴プログラムを記録する一方、前記領域が存在しない場合には、視聴済み且つ消去プロテクトされている視聴プログラムを再生すると共にこれを前記第1の記録再生手段で記録し、前記再生を終えた領域に前記新たな視聴プログラムを記録することを特徴とするものである。

【0007】また、本発明に係る信号記録再生装置は、前記第2の記録媒体に新たな視聴プログラムを記録する際に、前記第2の記録媒体上に視聴済みの視聴プログラム

が存在しない場合、前記第2の記録媒体上の未視聴の視聴プログラムを再生すると共にこれを前記第1の記録再生手段で記録し、前記第2の記録媒体上で再生を終えた領域に前記新たに視聴プログラムを記録することを特徴とするものである。

【0008】また、本発明に係る信号記録再生装置は、前記第2の記録再生手段で再生した圧縮信号の形態の視聴プログラムに前記圧縮符号化方式の伸長処理を施すデコーダと、前記デコーダで伸長処理した視聴プログラムに前記圧縮符号化方式の圧縮処理を施すエンコーダとを備え、前記第2の記録再生手段で再生した視聴プログラムを前記第1の記録再生手段で記録する際には、前記圧縮信号より低ビットレートである高压縮信号を前記エンコーダが outputするよう前記エンコーダが制御され、前記エンコーダが outputする前記低圧縮信号の形態の前記視聴プログラムを前記第1の記録再生手段が記録することを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施例に係る信号記録再生装置を説明するための図であり、1はアナログテレビジョン放送等によるアナログ映像信号が入出してこれをデジタル映像信号に変換するA/D変換器、2はA/D変換器1にて変換されたデジタル映像信号にMPEG2方式の圧縮符号化処理を施すエンコーダである。

【0010】なお、エンコーダ2には、後述するデコーダ5からのデジタル映像信号も供給されており、エンコーダ2は、A/D変換器1からのデジタル映像信号あるいはデコーダ5からのデジタル映像信号の何れか一方を選択して圧縮符号化処理することが可能である。

【0011】また、3はエンコーダ2にてMPEG2方式に圧縮符号化処理された圧縮信号あるいはデジタルテレビジョン放送等によるMPEG2方式の圧縮信号を記録再生可能なHDD部、4はエンコーダ2からの圧縮信号を記録再生可能なVCR部であり、HDD部3はハードディスクを記録媒体として圧縮信号を記録再生し、VCR部4はD-VHS(登録商標)方式の磁気テープを記録媒体として圧縮信号を記録再生する。そして、図示の如くHDD部3とVCR部4とは相互接続されており、夫々の記録媒体上の圧縮信号を他の記録媒体にコピーできるよう構成されている。

【0012】また、5はHDD部3あるいはVCR部4が再生した圧縮信号にMPEG2方式の伸長処理を施すデコーダ、6はデコーダ5で復元したデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換するD/A変換器である。更に、7はCPUであり、図示する信号記録再生装置の各部を制御している。

【0013】以上のように構成される信号記録再生装置であるが、エンコーダ2とデコーダ5とは同時動作可能であり、エンコーダ2はCPU7の制御により入力ディジタル

映像信号を異なる複数のビットレートで圧縮符号化でき、デコーダ5は異なる複数のビットレートの圧縮信号を伸長処理できる。また、ここでは詳述しないが、HDD部3及びVCR部4で映像信号と共に音声信号が記録再生可能であることは言うまでもない。

【0014】以下、本発明の実施例に係る信号記録再生装置の動作を説明する。使用者がアナログテレビジョン放送を録画する際は、アナログテレビジョン放送によるアナログ映像信号がA/D変換器1に入来し、A/D変換器1は、このアナログ映像信号をデジタル映像信号に変換する。このようにして得たデジタル映像信号は、エンコーダ2にて高ビットレートの圧縮信号へと変換されて、この圧縮信号がHDD部3で記録される。

【0015】一方、デジタルテレビジョン放送を録画する際は、デジタルテレビジョン放送によるデジタル圧縮信号がHDD部3に入来し、HDD部3はこの圧縮信号を記録する。デジタルテレビジョン放送では、HDD部3で記録した圧縮信号とは別に番組関連情報が伝送されており、ここで示す信号記録再生装置では、この番組関連情報に基づき記録した番組のインデックス情報を生成する。

【0016】このインデックス情報は、番組タイトル、番組の放送あるいは記録時間等により構成され、デジタルテレビジョン放送を録画する際には、インデックス情報が自動生成されて図示しない管理領域に格納されるが、アナログテレビジョン放送を録画した際には、インデックス情報を使用者自身が作成し、管理領域に格納することになる。

【0017】そして、使用者は少なくともHDD部3のハードディスクに記録してある番組のインデックス情報を図示しない表示画面にて確認することができると共に、各番組毎に、消去プロトクトのフラグを付加することができる。また、このようにしてハードディスクに記録される各番組に対しては、未視聴フラグが付加され、一度再生が行われるとこのフラグが取り除かれる。なお、これらのフラグ情報もインデックス情報の一部として表示画面にて確認可能であるため、使用者は表示画面にて未視聴の番組を確認し、この未視聴の番組を選択してHDD部3で再生することも可能である。

【0018】そして、使用者が番組を選択してHDD部3で再生させると、再生された圧縮信号はデコーダ5で伸長処理され、更に、D/A変換器6にてアナログ映像信号に変換された後に図示しないモニタへ出力される。以上のような動作にて、アナログテレビジョン放送あるいはデジタルテレビジョン放送による番組が記録再生されるが、アナログテレビジョン放送はエンコーダ2で高ビットレートの圧縮符号化処理が施された後に記録再生され、デジタルテレビジョン放送は、圧縮伸長の処理を施すことなく記録再生されるため、これらの番組を画質劣化を伴うことなくモニタへと出力することが可能とな

る。

【0019】次に、HDD部3におけるハードディスクの空き領域が減少し、新たな番組をHDD部3で記録できなくなった場合の動作について説明する。例えば、使用者がアナログテレビジョン放送あるいはデジタルテレビジョン放送を録画する際に、ハードディスクの空き領域が充分ない場合、HDD部3で新たな番組の録画を開始すると同時に、CPU7は管理領域に格納されている各番組のインデックス情報に基づき以下のように処理を行う。

【0020】図2は、インデックス情報として各番組毎に付されているフラグをCPU7が確認するフローを示しており、ハードディスクに記録されている各番組に対して行う。CPU7は、ハードディスクに記録されている各番組に対して未視聴フラグの有無を確認すると共に消去プロテクトフラグの有無を確認し、ハードディスク上に記録されている各番組がA乃至Dの何れのカテゴリーであるかを判別する。

【0021】ここで、カテゴリーAの番組は未視聴フラグと消去プロテクトフラグとが付された番組であり、カテゴリーBの番組は未視聴フラグのみが付された番組であり、カテゴリーCの番組は消去プロテクトフラグのみが付された番組であり、カテゴリーDの番組は未視聴フラグも消去プロテクトフラグも付されていない番組である。

【0022】そして、次に、図3に示すフローに従い、消去またはコピーする番組を決定する。カテゴリーDの番組がある場合には、カテゴリーDで最も古い番組が記録されているハードディスク上の領域に新たな番組が上書き記録されるようCPU7がHDD部3を制御する。即ち、視聴済みであり、消去プロテクトフラグの付されていない番組がある場合には、そのような番組の最も古いものから順に上書き消去される。

【0023】また、カテゴリーDの番組がなく、カテゴリーCの番組がある場合には、カテゴリーCで最も古い番組を再生しながら、再生を終えたハードディスク上の領域に新たな番組が上書き記録されるようCPU7がHDD部3を制御する。そして、HDD部3で再生された番組は、VCR部4で記録されるようVCR部4を制御する。

【0024】即ち、視聴済みの番組があるものの、視聴済みの番組としては消去プロテクトフラグの付されている番組しかない場合には、そのような番組が最も古いものから順に再生され、再生された番組がVCR部4で磁気テープに記録される。

【0025】また、カテゴリーDの番組もカテゴリーCの番組もなく、カテゴリーBの番組がある場合には、カテゴリーBで最も古い番組を再生しながら、再生を終えたハードディスク上の領域に新たな番組が上書き記録されるようCPU7がHDD部3を制御すると共に、再生され

た番組がVCR部4で記録されるようVCR部4を制御する。

【0026】即ち、視聴済みの番組がなく、未視聴の番組で消去プロテクトフラグの付されていない番組がある場合には、そのような番組が最も古いものから順に再生され、再生された番組がVCR部4で磁気テープに記録される。

【0027】そして、カテゴリーAの番組しかない場合には、カテゴリーAで最も古い番組を再生しながら、再生を終えたハードディスク上の領域に新たな番組が上書き記録されるようCPU7がHDD部3を制御すると共に、再生された番組がVCR部4で記録されるようVCR部4を制御する。

【0028】即ち、視聴済みの番組がなく、未視聴の番組として消去プロテクトフラグの付されている番組しかない場合には、そのような番組が最も古いものから順に再生され、再生された番組がVCR部4で磁気テープに記録される。

【0029】以上の如く優先順位に基づき、ハードディスク上の番組が消去またはコピーされるため、視聴を終え、且つ消去プロテクトのない例えば保存の必要のない番組がまず消去され、次に、視聴は終えたけれども消去プロテクトのある例えば使用者が保存の必要性を認識している番組がVCR部4に移される。

【0030】そして、視聴を終えた番組が存在しない場合には、未視聴で消去プロテクトのない例えば使用者がとりあえず記録しておいた番組がVCR部4に移され、上記いずれの番組もない場合には、未視聴で消去プロテクトのある例えば使用者が直ぐにでも視聴するつもりの番組がVCR部4に移される。以上のようにして、ハードディスク上に記録領域が確保されるため、新たな番組の記録を開始する際に充分な空き領域がなくても新たな番組を記録することが可能となる。

【0031】また、以上のように、新たな番組を記録しながらハードディスク上の番組を再生し、これをVCR部4で記録するものの、新たに記録する番組がデジタルテレビジョン放送によるものである場合には、HDD部3で再生した番組のビットレートを下げてVCR部4で記録することができる。

【0032】即ち、HDD部3で再生した番組をデコーダ1で一旦伸長処理し、更にエンコーダ2で低ビットレートの圧縮符号化処理を施すことにより、圧縮信号としての情報量を削減することが可能となる。つまり、エンコーダ2での圧縮率を高めることにより圧縮信号としての情報量を削減することが可能となる。

【0033】ここで、VCR部4は、記録時間及び記録ビットレートが互いに異なる第1及び第2の記録モードを有し、第2の記録モードで記録する際には、第1の記録モードで記録する際と比べて、同一磁気テープを使用して記録時間をn倍(nは2以上の自然数)とすることがで

きる一方、記録ビットレートが $1/n$ 倍となる。

【0034】そして、HDD部3で記録する圧縮信号のビットレートをVCR部4における第1の記録モードの記録ビットレートと一致されることにより、HDD部3で記録した番組をその画質を維持したまま保存したい場合には、VCR部4での記録モードを第1の記録モードとしてHDD部3からVCR部4に直接圧縮信号を出力する一方、磁気テープの使用量を削減して保存したい場合には、VCR部4での記録モードを第2の記録モードとしてHDD部3から再生した圧縮信号をエンコーダ2で低ビットレートの圧縮信号に再度圧縮符号化処理してVCR部4で記録すれば良い。

【0035】なお、以上の説明では、リムーバブルな記録媒体としてD-VHS方式の磁気テープを用い、リムーバブルでない記録媒体としてハードディスクを用いた例を示したが、HDD部3及びVCR部4を他の方式の記録再生部と置きかえることにより、これ以外の記録媒体を用いることが可能であることは言うまでもない。

【0036】つまり、VCR部4に代わり、リムーバブルな記録媒体を用いた例ではディスク記録再生手段を使用し、HDD部3に代わりリムーバブルでない記録媒体を用いた他の方式の記録再生手段を使用しても良い。なお、ここでリムーバブルな記録媒体とは、記録再生手段から取り外しができる記録媒体を意味し、リムーバブルでない記録媒体とは記録再生手段から取り外しができない記録媒体を意味する。

【0037】また、以上の説明では、HDD部3及びVCR部4が本信号記録再生装置の内部にあるものとして説明したが、HDD部3あるいはVCR部4の何れか一方を他の構成としても構わない。例えば、HDD部3を他の構成とした場合、エンコーダ2、デコーダ5、CPU7及びVCR部4を少なくとも内臓した第1の装置とHDD部3を内臓した第2の装置との間をIEEE1394規格に基づくディジタルインターフェイスで接続し、より記録容量の大きいHDD部との交換を行ったり、またHDD部の増設を行うことも可能である。

【0038】また、VCR部4を他の構成とした場合、エンコーダ2、デコーダ5、CPU7及びHDD部3を少なくとも内臓した第3の装置とVCR部4を少なくとも内臓した第4の装置との間をIEEE1394規格に基づくディジタルインターフェイスで接続することも可能である。

【0039】なお、その際、第3の装置をパソコンで構成し、第4の装置をディジタルテープレコーダで構成することも可能である。つまり、パソコン内のCPUをCPU7、ハードディスク駆動装置をHDD部3として使用し、また、ソフトウェア処理またはオンボードのハードウェアでエンコーダ2及びデコーダ5での圧縮信号処理を実行することにより、パソコンとディジタルテープレ

コーダとにより本発明に係る信号記録装置を構成できる。

【0040】また、エンコーダ2、デコーダ5及びCPU7を少なくとも内臓した第5の装置とHDD部3を内臓した第6の装置とVCR部4を内臓した第7の装置とを夫々IEEE1394規格に基づくディジタルインターフェイスで接続し、第5の装置をパソコンで構成しても良いことは言うまでもない。

【0041】

【発明の効果】請求項1に係る発明によれば、リムーバブルでない第2の記録媒体上に視聴済み且つ消去プロテクトされていない視聴プログラムが存在する場合には、まずこの視聴プログラムが記録されている領域を用いて新たな視聴プログラムを記録する一方、このような領域がない場合には、視聴済み且つ消去プロテクトされている視聴プログラムを再生すると共にこれをリムーバブルである第1の記録媒体に記録し、再生を終えた領域を用いて新たな視聴プログラムを記録するため、第2の記録媒体上に充分な空き領域がなくても新たな視聴プログラムを記録できるという効果を奏する。

【0042】また、請求項2に係る発明によれば、第2の記録媒体上に視聴済みの視聴プログラムが存在しない場合でも、未視聴の視聴プログラムを再生しながらこれを第1の記録媒体に記録し、再生を終えた領域を用いて新たな視聴プログラムを記録するため、第2の記録媒体上に充分な空き領域がなく、且つ視聴済みの視聴プログラムが記録されていない場合でも新たな視聴プログラムを記録できるという効果を奏する。

【0043】また、請求項3に係る発明によれば、第2の記録媒体から再生した視聴プログラムを第1の記録媒体で記録する際に、ビットレートが低減されるため、第1の記録媒体上により多くの視聴プログラムを記録できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る記録再生装置を説明するためのブロック図である。

【図2】各番組毎に付されているフラグを確認する流れを示す図である。

【図3】消去またはコピーする番組の順序を説明するための図である。

【符号の説明】

1…A/D変換器

2…エンコーダ

3…HDD部

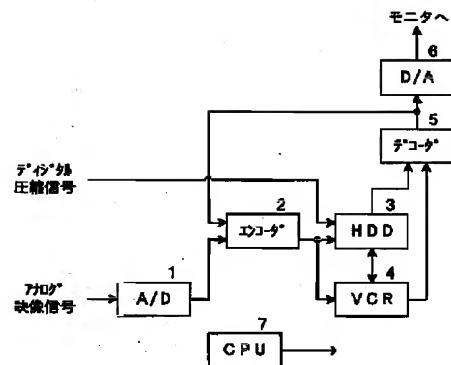
4…VCR部

5…デコーダ

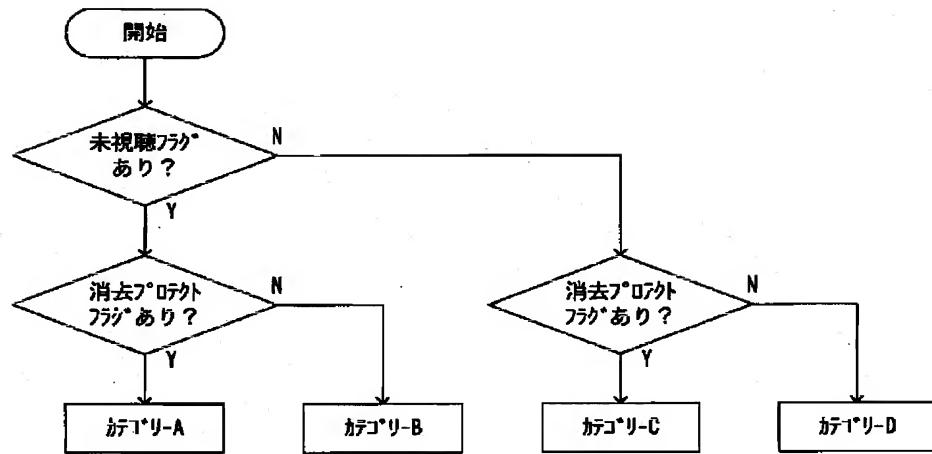
6…D/A変換器

7…CPU

【図1】



【図2】



【図3】

